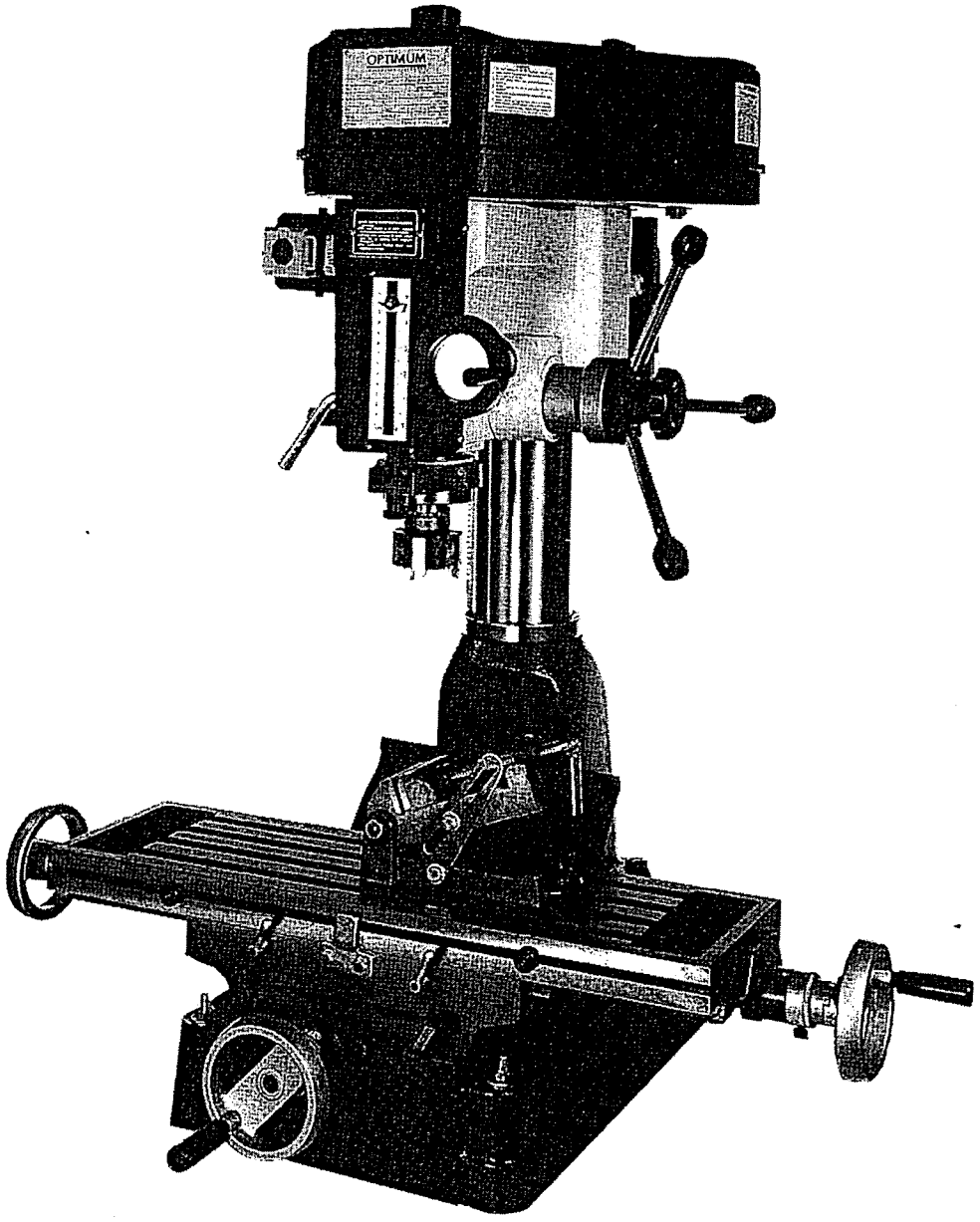
OPTIMUM Bedienungsanleitung

OPTI F 20
OPTI F 25
OPTI F 30



INHALTSVERZEICHNIS

SEITE :

1 Titelseite
2 Inhaltsverzeichnis
3 Allgemeine Hinweise
4 Sicherheitsvorschriften
5 Technische Daten
6 Sonderzubehör
7 Merkmale, Aufstellen der Maschine
8 Hauptbedienelemente / Reinigen + Schmieren
9 Vor der Inbetriebnahme
10 Umstellen zum Bohren, Einstellen der Schwalbenschwanzführung
11 Feststellen des Aufspanntischs, Einstellen der Drehzahlen
12 Werkzeugwechsel, Werkzeugaufnahme
13 Gewindeschneideinrichtung, Fehlersuche
14 Fehlersuche
15 Wartung
16 Ersatzteilliste
17 Ersatzteilliste
18 Ersatzteilliste
19 Zeichnung
20 Zeichnung
21 Schaltplan
22 EG - Konformitätserklärung

BEDIENUNGSANLEITUNG BOHR- UND FRÄSMASCHINE

OPTI F 20 / 30

Die OPTI F 20 / 30 Koordinaten-Bohr- und Fräsmaschine ist ein universelles Bearbeitungszentrum mit dem vielfältige Zerspanungsarbeiten durchgeführt werden können, wofür sonst mehrere Maschinen erforderlich sind. Bei richtiger Bedienung und Wartung ist die sichere Funktion und die hohe Arbeitsgenauigkeit über Jahre hinaus gewährleistet.
Die Maschine darf nicht zu anderen Arbeiten als in der Bedienungsanleitung aufgeführt, verwendet werden.
Die Maschine darf nur nach eingehendem Studium der Bedienungsanleitung und nur, wenn alle Handgriffe, die zur Bedienung gehören, sicher verstanden und beherrscht werden, in Betrieb gesetzt werden.

Dazu sollte die Maschine in ihren mechanischen Funktionen durchgefahren werden, ohne daß dabei die Maschine in Betrieb gesetzt wird.

Auf jeden Fall sind die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft, wie z.B. das Aufsetzen von Haarnetzen, Verwendung von Schutzbrillen, etc. (siehe Seite 4) zu beachten.

Als Zubehör empfehlen wir Ihnen den automatischen Tischvorschub. Dieser erlaubt Ihnen ein professionelles Arbeiten. Durch einfachen Anbau läßt sich Ihre OPTI F 20 / 30 mit dem Tischvorschub OPTI V99 (Best.-Nr. 335 2020) aufrüsten.

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieser Bedienungsanleitung darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie oder einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der Collrep Maschinen GmbH reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Allgemeine Sicherheitsvorschriften für die Bohr- Fräsmaschine (im nachfolgenden Maschine genannt)

* Beim Arbeiten immer Gehörschutz tragen.

* Beim Arbeiten mit der Maschine niemals Handschuhe tragen!

* Beim Arbeiten mit der Maschine grundsätzlich eine Schutzbrille tragen!

* Sicherheitsschuhe tragen!

* Bei langem Haarwuchs unbedingt ein Haarnetz tragen!

* Beim Arbeiten mit der Maschine die Hände nicht in die Nähe des rotierenden Werkzeugs bringen!

* Vor dem Einschalten der Maschine die korrekte Aufnahme des Werkzeugs kontrollieren!

* Bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten grundsätzlich die Maschine ausschalten!
  Zusätzlich Netzstecker ziehen bzw. die Maschine von allen Energiequellen trennen!

* Für das sichere Aufnehmen der Werkzeugstücke sind geeignete Spannvorrichtungen einzusetzen!

* Späne nicht mit der Hand entfernen; Spänehaken benutzen!

* Die Maschine nie unbeaufsichtigt betreiben; verlassen Sie die Maschine erst, wenn sie zum Stillstand gekommen ist!

* Die Angaben der Werkzeughersteller bezüglich zu bearbeitender Werkstoffe, höchstzulässiger Drehzahl, maximalem Vorschub, der Verwendung von Kühlschmierstoffen und der Werkstückspannvorrichtungen sind zu beachten!

* Vor dem Öffnen der Keilriemenabdeckung muß der Netzstecker gezogen werden. Vor dem Wiederinbetriebnehmen ist die Keilriemenabdeckung wieder zu schließen. Die Keilriemenabdeckung darf nur zum Drehzahlverändern geöffnet werden.

* Nur für Originalersatzteile der Firma OPTIMUM übernehmen wir die Gewährleistung eines störungsfreien Betriebs!

ACHTUNG: Beim Arbeiten benutzen Sie bitte Halterungen oder einen Schraubstock um das Arbeitsstück so abzusichern, daß ein Lösen während der Arbeit verhindert wird.

TECHNISCHE DATEN

	OPTI F 20	OPTI F 30
Bohrleistung	ø 20 mm	ø 32 mm
Planfräser	ø 63 mm	ø 76 mm
Schaftfräser	ø 13 mm	ø 20 mm
Ausladung	190 mm	205 mm
max. Abstand, Spindelkopf zu Tisch	380 mm	480 mm
Aufnahmekonus der Spindel	MK 3	MK 3
Spindelhub	100 mm	130 mm
Durchmesser, Pinole	ø 62 mm	ø 75 mm
Schwenkbereich, Spindelkopf	360°	360°
Durchmesser Säule	ø 92 mm	ø 115 mm
Gesamthöhe ohne Unterbau	900 mm	1100 mm
Gesamtlänge der Maschine	930 mm	1080 mm
Gesamtbreite der Maschine	950 mm	1010 mm
Maschinenunterbau	710 mm	710 mm
Antriebsleistung	0,75 KW 400 Volt/50Hz	1,5 KW 400 Volt/50Hz
Spindeldrehzahlen	12	12
Spindeldrehzahlbereich	90-2150	100-2080
Lieferumfang: Planfräser Spannfutter Schraubstock	 ø 63 mm ø 13 mm 64 mm	 ø 76 mm ø 13 mm 89 mm
Verstellweg, quer, des Tisches	160 mm	175 mm
Verstellweg, längs, des Tisches	320 mm	500 mm
Aufspannfläche des Tisches	520 x 160 mm	730 x 210 mm
T-Nutensteingröße	14 mm	16 mm
Gesamtgewicht der Maschine	185 kg brutto 155 kg netto	300 kg brutto 270 kg netto
Arbeitsbezogener Geräusch-emmissionswert im Leerlauf	> 70 dB	> 70 dB

ZUBEHÖR

Automatischer Längsvorschub des Aufspanntisches (Vorschubmotor V99)	Art.-Nr. 335 2020
Universal Kühlmittelpumpe mit Behälter	Art.-Nr. 335 2001
Spannzangenfuttersatz MK III mit Spannzangen und Hakenschlüssel	Art.-Nr. 335 2050
Spannzangenset Direktaufnahme in Pinole 4 mm / 6 mm / 8 mm / 10 mm / 12 mm	Art.-Nr. 335 2014
Unterbau mit Kasten F20	Art.-Nr. 335 2000
Unterbau mit Kasten F30	Art.-Nr. 335 3000
Werkstückaufspannvorrichtung F 20 - 52-teilig	Art.-Nr. 335 2017
Werkstückaufspannvorrichtung F 30 - 52-teilig	Art.-Nr. 335 2018
Zahnkranzbohrfutter 1,5-13 Röhm	Art.-Nr. 305 0654
Zahnkranzbohrfutter 3-16 Röhm	Art.-Nr. 305 0655
Schnellspannfutter 1-13 Röhm	Art.-Nr. 305 0656
Schnellspannfutter 3-16 Röhm	Art.-Nr. 305 0657
Mechanischer Schraubstock FMS 100	Art.-Nr. 335 4100
Mechanischer Schraubstock FMS 125	Art.-Nr. 335 4125
Mechanischer Schraubstock FMS 150	Art.-Nr. 335 4150
Hydraulischer Schraubstock HMS 100	Art.-Nr. 335 5100
Hydraulischer Schraubstock HMS 125	Art.-Nr. 335 5127
Hydraulischer Schraubstock HMS 150	Art.-Nr. 335 5150
Sinus Schraubstock DAS 100 (Dreiachsenschraubstock)	Art.-Nr. 335 5500
Parallelunterlegplatten	Art.-Nr. 335 4000
Sicherheitsschutzvorrichtung für F20/30/40/45	Art.-Nr. 333 0999

MERKMALE

a)
Die Maschine ist präzise verarbeitet und ermöglicht erfahrenem Bedienungspersonal durch die einfache Handhabung einen vielseitigen Anwendungsbereich.

b)
Der Bohr- und Fräsvorgang kann durch zwei Methoden erfolgen:

1. Direkt manuelle Spindelhubbewegung für den Bohrvorgang

2. Manuelle Spindelhubbewegung über den Schneckengetriebevorschub für den Fräsvorgang mit Handrad.

c)
Einstellbare Vorschubmuttern aus Bronze am Kreuztisch reduzieren das Gewindeflankenspiel zwischen Vorschubspindel und -mutter und halten die Abnutzung der Vorschubspindel gering. Sie bewirken zusätzlich eine ratterfreie Drehbewegung der Spindeln und erhöhen die Genauigkeit der Gewinde.

d)
Nachstellbare Keilleisten am Kreuztisch garantieren gleichbleibende Präzision.

e)
Die starke Gußsäule verleiht der Maschine hohen Widerstand gegen Verzug und gewährleistet eine hohe Genauigkeit.

f)
Der Maschinenkopf, aus dichtem gealtertem Grauguß, ist durch Versteifungsrippen verstärkt und gewährleistet die Beibehaltung der Genauigkeit beim Fräsen und Präzisionsbohren.

g)
Die bedienerfreundlich ausgelegte Keilriemenschutzabdeckung ermöglicht ein schnelles Einstellen der Keilriemenspannung oder Wechseln der Spindeldrehzahlen. Diese darf erst nach Ziehen des Netzsteckers geöffnet werden! Der Netzstecker darf erst nach Schließen der Abdeckung eingesteckt werden.

AUFSTELLEN DER MASCHINE

a)
Spindelkopf auf der Säule festklemmen. Während der Bewegung der Maschine diese sichern und im Gleichgewicht halten.

b)
Die Maschine muß auf einer stabilen, standfesten Werkbank oder auf einem Sockelunterbau montiert werden. Es ist unbedingt notwendig, daß die Werkbank, die für die Aufstellung verwendet wird, verzugsfrei ist. Ferner sollte sie so steif sein, daß jegliche Schwingung oder Vibration während des Betriebs verhindert wird. Der Maschinenfuß hat vier Bohrungen für die Befestigungsschrauben. Legen Sie die großen Unterlegscheiben unter die Holzplatte.

c)
Vor dem Festziehen der Schrauben ist zu prüfen, daß der Aufspanntisch in der Längs- und Querrichtung in Bezug auf die umlaufende Arbeitsspindel fluchtet. Dazu eine Fein-Meßuhr mit 1/100 Ablesung mit der entsprechenden Aufnahme in die Arbeitsspindel einsetzen und den Tisch danach ausrichten.
Zum Ausrichten sind entsprechende Folienbleche passender Stärke (Spionblech) zwischen der Montageebene und dem Maschinenfuß beizulegen.

d)
Die Maschine ist bereits mit einer CEE 16A-Dose versehen und "steckerfertig" angeschlossen. Bitte achten Sie unbedingt darauf, daß dieser richtig angeschlossen ist.

Oftmals erhalten wir Anrufe, daß der Motor heiß wird und keine Leistung hat. Bitte dann sofort abschalten und das Netzkabel vom Elektriker überprüfen lassen .

e)
Alle Teile der Maschine vor der Inbetriebsetzung auf einwandfreien Zustand und Funktion prüfen.

HAUPTBEDIENELEMENTE (ABB. 1)

1) Griff für Heben und Senken des Spindelkopfes auf der Säule

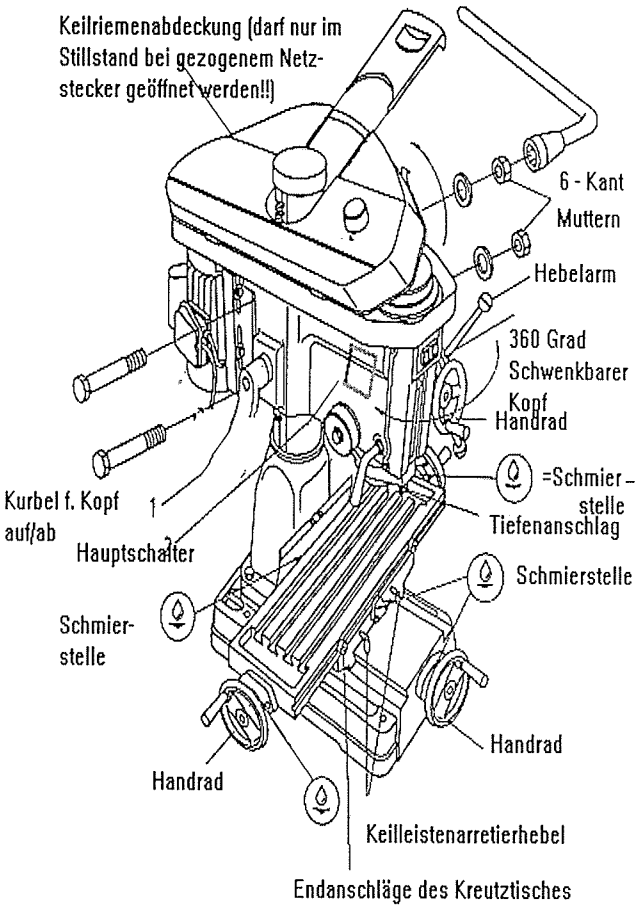
2) Elektrische Umsteuereinrichtung zum Gewindeschneiden für den Rechts- und Linkslauf. Darf nur im Stillstand umgeschaltet werden.

3) Handrad für Aufspanntisch-bewegung (längs) links/rechts.

4) Handrad für Aufspanntisch-bewegung (quer) vor/zurück.

5) Handrad für Arbeitsspindelhub Feinbohrschub.

6) Arbeitsspindel -Tiefenanschlag zum Einstellen der gewünschten Bearbeitungstiefe



co595-20-1

REINIGUNG UND SCHMIERUNG

a)
Für den Transport sind die blanken Flächen der Maschine mit einem zähen Fett gegen Korrosion geschützt. Dieses muß, bevor die Maschine in Betrieb gesetzt wird, vollständig entfernt werden. Dazu ist Petroleum zu verwenden.

Hinweis: Keine Lackverdünner oder ähnliches verwenden, da sonst die Lackierung der Maschine zerstört wird.
Darauf achten, daß keine Lösungsmittel oder Fett an die Keilriemen bzw. Riemen-scheiben gelangen.
b)
Nach der Reinigung sind alle blanken Teile mit einem mittelviskosen Öl zu überziehen.

c)
Alle Schmiernippel sind täglich vor Inbetriebnahme zu schmieren. Hierzu ein Gleitbahn- und Gleitlageröl verwenden.

a) Vor Inbetriebnahme

1.
Schmierstellen und Führungen mit Öl schmieren.

2.
Prüfen, ob die Fläche des Aufspanntisches frei von Staub, Spänen oder Ölresten ist. Prüfen, ob die Schwalbenschwanzführungen sauber und geschmiert sind, ebenso die Vorschubspindeln. Prüfen, ob sich der Kreuztisch in allen Richtungen zügig, ohne zu rucken, aber ohne bzw. mit minimalstem Spiel verstellen läßt.

3.
Prüfen, ob das Bearbeitungswerkzeug scharf und einwandfrei eingespannt ist und das Werkstück sicher und fest aufgespannt ist.

4.
Sicherstellen, daß die Arbeitsspindeldrehzahl nicht zu hoch eingestellt ist und die Schnittgeschwindigkeit der durchzuführenden Arbeit entspricht (überschreiten Sie auf keinen Fall die angegebenen max. Drehzahlen des Werkzeugherstellers).

5.
Sicherstellen, daß das Keilriemengehäuse geschlossen ist.

6.
Sicherstellen, daß die auf Seite 4 vorgeschriebenen Sicherheitshinweise eingehalten werden.

7.
Klemmbolzen am Kreuztisch festziehen.

b) Nach dem Betrieb

1.
Maschine abschalten und vom Netz durch Ziehen des Netzsteckers trennen.

2.
Werkzeug ausspannen.

3.
Maschine reinigen, blanke Teile, Führungen und Spindeln einölen.

4.
Maschine mit Tuch abdecken, um sie vor Staub und Schmutz zu schützen.

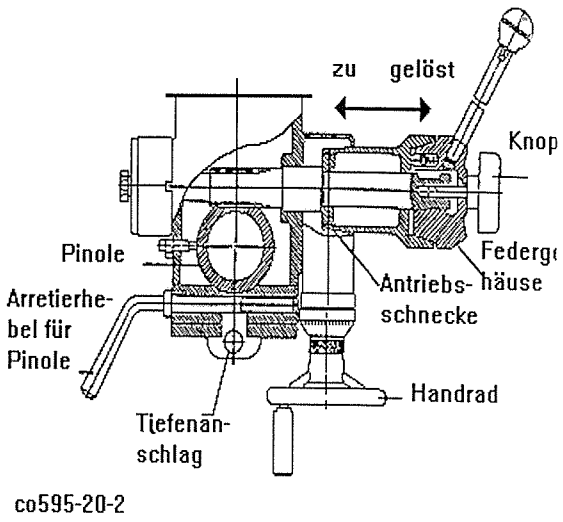
c) Ein- und Verstellung des Spindelkopfs

1.
Um den Spindelkopf zu heben oder zu senken, die zwei Klemmbolzen mittels der 6kant-Muttern, s. Abb. 1, lösen. Mit der linken Kurbel kann der Spindelkopf über den Zahnstangen- und Ritzelmechanismus auf der Säule gehoben und gesenkt werden. Nach Erreichen der gewünschten Höhe sind die Klemmbolzen wieder festzuziehen, um Vibrationen zu vermeiden.

2.
Der Spindelkopf kann nach Lösen der v.g. Klemmbolzen um 360° geschwenkt werden. Nach Einstellung der gewünschten Winkelposition sind die zwei Klemmbolzen wieder festzuziehen. Die zwei Bolzen sind immer gleichmäßig festzuziehen.

d) Umstellen zum Bohren (s. Abb. 2)

Den Knopf an der Nabe des Kreuzgriffs lösen (ca. 1 Umdrehung). Danach Bohrtiefe mittels Tiefenanschlag einstellen.
Der Vorschub zum Bohren erfolgt jetzt durch Drehen des Kreuzgriffes.



co595-20-2

e) Umstellen zum Fräsen (s. Abb. 2)

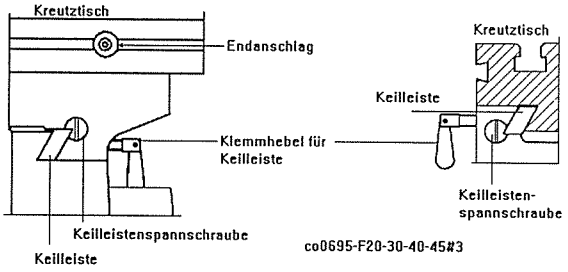
1.
Den Tiefenanschlag so einstellen, daß der maximale Hub der Pinole gegeben ist.

2.
Den Knopf an der Nabe des Kreuzgriffs festziehen (ca. 1 - 1,5 Umdrehungen) bis durch den Kegel der Nabe über den Konus im Schneckenradkörper eine kraftschlüssige Verbindung gegeben ist. Der Vorschub der Pinole zum Fräsen erfolgt jetzt über den Schneckentrieb mittels Handrad.

3.
Um für Planfräsarbeiten ein gegebenes Höhenmaß einzuhalten, ist die Pinole der Spindel mittels seitlichen Klemmhebeln festzustellen.

f) Einstellen der Schwalbenschwanzführungen des Kreuztisches (s. Abb. 3)

1.
Das Spiel der Schwalbenschwanzführungen des Längsschlittens (Aufspanntisch) und des Querschlittens ist mittels konischer Nachstelleisten einstellbar.



co0695-F20-30-40-45#3

2.
Bei zu großen Spiel der jeweiligen Führung ist die Nachstellschraube im Uhrzeigersinn mit einem in der Klingenbreite passenden Schraubendreher zu verstellen, bis das Spiel auf ein Minimum reduziert ist. Bei zu geringem Spiel der Führungen ist die jeweilige Stellschraube im Gegenuhrzeigersinn zu drehen.

3.
Beim Nachstellen der Führungen immer den entsprechenden Tisch bewegen. Dieser darf bei richtiger Einstellung des Spiels weder klemmen noch halten, sondern muß sich etwas schwergängig, aber zügig verstellen lassen.

HINWEIS: Vor den Nachstellarbeiten sind die Führungen zu reinigen und zu ölen. Die beste Einstellung wird erreicht, wenn die Vorschubspindeln durch Entfernen der Handradantriebseinheiten vom Referenzpunkt frei beweglich sind. Die Bewegungen des Tisches sollen dann so eingestellt werden, daß sich dieser in den Achsrichtungen gerade noch von Hand verschieben läßt.

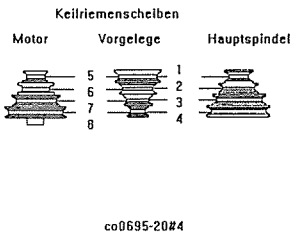
g) Feststellen des Aufspanntisches und des Schlittens (s. Abb. 3)

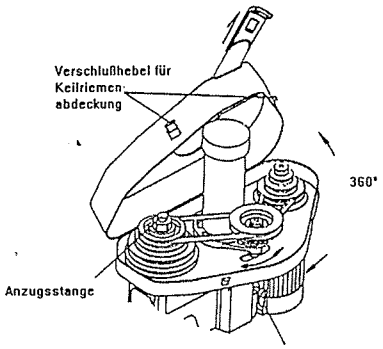
1.) Beim Fräsen in der Links-/Rechts-(Längs)-Bewegung soll die Vor-/Rück-(Quer)-Bewegung des Tisches festgeklemmt werden.Dazu sind die Klemmhebel auf der rechten Seite festzuziehen. Mit festgeklemmten Tisch wird die Bearbeitungsgenauigkeit erhöht, da ein Rattern des Tisches infolge des Spiels in den Führungen unterbunden ist.

2.
Beim Fräsen mit dem Tisch in der Vor-/Rück-(Quer)-Bewegung sind die zwei Klemmhebel an der Vorderseite des Kreuztischs festzuziehen.

3.
Mittels der auf der Vorderseite des Aufspanntisches angebrachten einstellbaren Wegbegrenzung kann die Längsbewegung (links/rechts) begrenzt und die gewünschte maximale Fräslänge eingestellt werden.

h) Einstellen der Spindeldrehzahlen (s. Abb. 4)





1.
Maschine abschalten und Netzstecker ziehen.

VORSICHT: Immer nur im stromlosen Zustand und Stillstand Drehzahlveränderungen durchführen
(Netzstecker ziehen).
Nicht in laufende Riemen greifen, Verletzungsgefahr !!
Vor und nach dem Riemenumsetzen Abdeckung immer geschlossen halten (Erst danach wieder Stecker einstecken).

2.
Keilriemenschutz durch Lösen der seitlichen Verschlüsse öffnen.

3.
Lösen der Klemmschraube für den Motor.

4.
Motor in Richtung der Arbeitsspindel schwenken. Die rechte Seite der Motormontageplatte ist mit dem federbelasteten Stift feststellbar, die linke Seite ist über zwei Schrauben schwenkbar gelagert, um die Riemen zu spannen.

5.
Lösen der zwei Schrauben am Schwenkarm für die Vorlegeriemenscheibe. Diese Schrauben dienen gleichzeitig zur Arretierung der Position der Vorlegeriemenscheibe.

Drehzahl F 20	F 30	Riemenposition
90	100	4 + 5
170	160	3 + 5
200	190	4 + 6
250	235	2 + 5
280	305	3 + 6
360	365	4 + 7
600	640	1 + 6
700	865	2 + 7
950	1010	3 + 8
1290	1205	1 + 7
1590	1500	2 + 8
2150	2080	1 + 8

6.
Wahl der richtigen Arbeitsspindeldrehzahlen entsprechend der Schnittgeschwindigkeit. Umsetzen der Keilriemen auf die entsprechende Nut der Riemenscheiben (s. Abb. 4).

7.
Keilriemen zwischen Arbeitsspindel und Vorgelegeriemenscheibe mit Schwenkarm spannen, Schwenkarm mit Schrauben festklemmen. Motorkeilriemen wieder spannen und Motor mit Klemmschraube feststellen.

8.
Riemenabdeckung wieder aufsetzen und mit den seitlichen Verschlüssen sichern. Erst danach Netzstecker einstecken und Maschine einschalten.

i) Werkzeugwechsel

1.
Netzstecker ziehen.

2.
Entfernen der Stirnfräser oder Bohreraufnahme. Lösen des Zugbolzens auf der Oberseite der Arbeitsspindel um ungefähr zwei Umdrehungen. Mit einem Kunststoffhammer kurz auf den Zugbolzen schlagen, um die Aufnahme aus dem Konussitz zu lösen.

3.
Vor dem Einsetzen von Planfräsern oder Fräsdornen, Aufnahmekonus in der Spindel reinigen. Planfräser oder Fräsdorn in den Konus einsetzen und mit dem Zugbolzen festziehen.

Hinweis: Zugbolzen nicht zu fest anziehen.

4.
Einsetzen und Entfernen von Werkzeugen mit Morsekegelschaft und Austreiberkeil.

Hinweis: Für diese Werkzeuge, z.B. Bohrer, wird der Zugbolzen nicht benötigt. Er ist herauszuziehen.
a)
Morsekonus reinigen und Werkzeug mit gereinigtem und unbeschädigten Morsekonuszapfen in die Aufnahme der Arbeitsspindel einsetzen.

b)
Zum Entfernen, Arbeitsspindel mit Grobvorschub aus Endstellung soweit herunterfahren, bis das Austreiberloch in der Pinole voll sichtbar ist. Arbeitsspindel drehen, bis das Austreiberloch der Spindel mit dem der Pinole fluchtet. Austreiberkeil durch die Löcher stecken, abgerundeten Rücken nach oben, und mit einem Kunststoffhammer leicht auf den Keil schlagen. Dadurch wird das Werkzeug aus dem Sitz gelockert und fällt heraus (kleine Holzplatte auf den Tisch legen um Beschädigungen zu vermeiden).

j) Ersatzteilbestellung

Im Anhang der Bedienungsanleitung befinden sich die Auflistung der für die Maschine erhältlichen Ersatzteile. Diese sind über den örtlichen Händler der Maschine zu beziehen.
Bei der Bestellung immer Type, Seriennummer und Baujahr der Maschine angeben. Andernfalls besteht die Möglichkeit der Falschlieferung.
Ferner ist die Teile-Nr., Benennung und Stückzahl anzugeben !!

k) Werkzeugaufnahme

Die Maschine hat in der Arbeitsspindel einen Werkzeugaufnahmekonus "MK 3" mit M12 Anzugsgewinde.

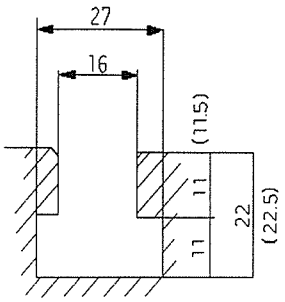
l) Gewindeschneideeinrichtung

Die Maschinen sind mit einem Umpolschalter für das Gewindeschneiden im Uhrzeiger- oder Gegenuhrzeigersinn ausgestattet. **Umschaltung aber nur im Stillstand !!**

m) Technische Daten der T-Nut

Der Aufspanntisch der Maschinen ist mit T-Nuten versehen:
F 20 = 14 mm
F 30 = 16 mm

Die Abildung zeigt die Maße der F 30.



OPTI F 30
co5/95F20/30

n) Fehlersuche und Beseitigung

1. Motor läuft nicht nach dem Einschalten

a)Motorschutzschalter hat Motor vor Überlastung geschützt. warten Sie ca. 10 min und starten Sie die Maschine erneut.
b)
Maschine falsch angeschlossen: Durch Elektriker prüfen lassen.

c)
Unterbrechung der Sicherungen im Schaltkasten - schadhafte Sicherung durch eine neue mit gleichem Wert ersetzen.

2. Motorüberhitzung und keine Leistung

a)
Überlastung - Vorschub verringern.

b)
Zu geringe Netzspannung oder falsch angeschlossenen Motor durch Elektriker prüfen lassen (Nulleiter auf 400 V Phase?).

c)
Sicherung schadhaft oder schlechte Leitungsverbindung (der Motor kann durch einen Kurzschluß beschädigt werden) - sofort abschalten und durch Elektriker prüfen lassen.

d)
Spannung der Keilriemen zu hoch - Keilriemenspannung auf den richtigen Wert einstellen.

3. Die Lagertemperatur der Spindellager ist zu hoch

a)
Falsches Fett oder zu wenig - Lager reinigen und neu fetten oder besser Lager durch neue ersetzen. Lager mit Fett schmieren.

b)
Lagervorspannung zu hoch - Kegelrollen, Lagerluft einstellen.

c)
Bei Arbeiten mit hohen Drehzahlen über lange Zeit - nur mit geringem Vorschub arbeiten.

4. Leistungsverlust der drehenden Arbeitsspindel

a)
Keilriemen lose - Keilriemenspannung einstellen.

b)
Motor schadhaft - Motor vom Elektriker austauschen lassen.

5. Aufspanntischbewegung nicht gleichmäßig

a)
Spiel zwischen Spindel und Mutter zu groß - an den Messingspindelmuttern Spiel einstellen.

b)
Lose Feststellschrauben - Schrauben festziehen.

c)
Zu große Schnittgeschwindigkeit - Schnittgeschwindigkeit reduzieren.

6. Rattern der Arbeitsspindel und rauhe Bearbeitungsoberfläche

a)
Lagerluft der Arbeitsspindel zu groß - Lagerluft einstellen oder neue Lager einsetzen.

b)
Arbeitsspindel bewegt sich auf und nieder - mit den inneren Nachstellmuttern Lagerluft einstellen und Muttern kontern. Kegelrollenlager nicht zu stark vorspannen, es reicht aus, wenn keine Lagerluft vorhanden ist.

c)
Nachstell-Leiste lose - Leiste mit Nachstellschraube auf richtiges Spiel einstellen.

d)
Lockeres Spannfutter - Futter festziehen.

e)
Werkzeug ist stumpf - Werkzeug nachschleifen.

f)
Werkstück nicht fest befestigt - Werkstück festspannen.

7. Feinvorschub arbeitet nicht gleichmäßig

a)
Lose Kupplung - Kupplung festziehen.

b)
Schnecke und Schneckenrad verschlissen - durch neue austauschen.

c)
Loses Handrad - Handrad mit Befestigungsschraube festziehen.

8. Mangelhafte Arbeitsgenauigkeit

a)
Unausgeglichenes schweres oder verspanntes Werkstück - das Werkstück muß weitestgehend massenausgeglichen und spannungsfrei aufgespannt werden.

b)
Ungenaue Horizontallage des Aufspanntisches - Tisch prüfen und genaue Horizontallage periodisch nachstellen.

WARTUNG

Die regelmäßige Wartung der Maschine erhält diese in einem guten Zustand und in a) einer optimalen Leistungsfähigkeit. Damit wird einer kostenträchtigen Reparatur oder dem Ausfall für längere Zeit vorgebeugt.

1. Tägliche Wartung

Alle Schmierstellen, s. Abb. 1, vor Inbetriebnahme der Maschine schmieren.

b)
Wenn während des Betriebs eine zu hohe Spindellagertemperatur oder ein nicht arttypisches Geräusch auftritt, Maschine sofort abschalten. Alle Lager, Lagerspiele, Riemenspannungen usw. prüfen, damit keine Folgeschäden entstehen und die Genauigkeit leidet.

c)
Maschine immer nach der Arbeit reinigen, Werkstück und Spannwerkzeug vom Tisch wenn möglich entfernen, Fräser ausspannen, Maschine vom Netz trennen, nach der Reinigung blanke Flächen mit Schmieröl, das Korrosionsschutzadditive enthält, ölen.

2. Wöchentliche Wartung

a)
Spindeln für die Tischquer- und Längsbewegung reinigen und ölen.

b)
Prüfen, ob die Gleitflächen am Tisch sauber sind, reinigen und schmieren.

3. Monatliche Wartung

a)
Spiel der Führungen des Tisches in Quer- und Längsachse prüfen. Spiel, wenn notwendig nachstellen.

b)
Lager schmieren, Schnecke und Schneckenrad des Feinvorschubs schmieren.

4. Jährliche Wartung

a)
Horizontallage des Tisches und rechtwinklige Lage des Tisches zur Arbeitsspindel prüfen, falls erforderlich nachstellen.

b)
Alle elektrischen Teile, Kabel, Leitungen, Stecker, Schalter auf Zustand prüfen. Falls erforderlich, austauschen. Elektrische Anschlüsse auf festen Kontaktdruck prüfen, evtl. nachziehen.

TECHNISCHE ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN

ERSATZTEILLISTE SPINDELKOPF TYPE OPTI F 20 / F 30

Seite-Teil-Nr.	Benennung	Stück
19-01	Zugbolzen	1
19-02	Mutter	1
19-03	Keilriemenscheibe	1
19-04	Keilriemenschutzabdeckung	1
19-05	Lagerdeckel	1
19-06	Konushülse	1
19-07	Rillenkugellager	2
19-08	Distanzring	1
19-09	Seegerring, innen	1
19-10	Seegerring, innen	1
19-11	Spindelkopf	1
19-12	Anschlagring, Gummi	2
19-13	Flansch, Tiefenanschlag	1
19-14	Sicherungsmutter	2
19-15	Kegelrollenlager	1
19-16	Pinole	1
19-17	Spindel	1
19-18	Kegelrollenlager	1
19-19	Lagerdeckel	1
19-22	Handgriff	4
19-23	Sicherungsring	1
19-24	Klemmhebel	1
19-25	Druckhülse	1
19-26	Spannhülse	1
19-27	Führungsschraube	1
19-35	Distanzbuchse	1
19-39	Gewindestange	3
19-40	Knopf	3
19-44	Skala, Feinvorschub	1
19-45	Lagerdeckel	1
19-46	Rillenkugellager	2
19-47	Schneckenwelle	1
19-50	Spannschlüssel	1
19-51	Spannschraube	1
19-52	Spannschraube	2
19-54	Tiefenanschlagstange nur F20	1
19-55	Tiefenskala nur F20	1
19-57	Typenschild	1
19-58	Kurbel	1
19-59	Schneckenwelle	1
19-60	Schneckenrad	1
19-61	Welle	1
19-62	Druckfeder	1
19-63	Stift	1
19-66	Motor-Platte	1
19-67	Motor	1
19-68	Austreiber	1
19-69	Keilriemenschutzabdeckung	1
19-70	Keilriemenscheibe,Motor	1
19-71	Keilriemen	1
19-72	Rillenkugellager	2
19-73	Vorgelegeriemenscheibe	1
19-74	Keilriemen	1
19-75	Achse, Vorgelegeriemenschb.	1
19-76	Segment, Riemenscheibe	1
19-77	Sicherungsblech	1
19-85	Schraube mit Knopf	1
19-91	Mutter, Tiefenanschlag nur F 20	1
19-92	Anschlag, Tiefeneinstellung dto.	1
19-93	Kontermutter nur F 20	1

19-94	Stützring nur F20	1
19-96	Abdeckung, vordere	1
19-101	Lagerdeckel mit Flansch	1
19-102	Endanschlag	4
19-103	Federgehäuse	1
19-104	Rückholfeder	1
19-105	Grundplatte	1
19-106	Ritzelwelle	1
19-107	Schneckenrad	1
19-108	Abdeckung	1
19-110	Nabe	1
19-111	Anschlag	3
19-115	Druckfeder	1
19-131	6-Kt-Schraube	12
19-132	Scheibe	12
19-133	Kreuzschlitzschraube	4
19-134	6-Kt-Schraube	1
19-137	Sicherungsscheibe	1
19-139	Kreuzschlitzschraube	3
19-140	Schwerspannstift	2
19-141	6-Kt-Mutter	1
19-142	Paßfeder	1
19-143	6-Kt-Schraube	2
19-146	Gewindestift	1
19-148	Seegerring	1
19-150	6-Kt-Mutter	4
19-151	Scheibe	2
19-153	Gewindestift	1
19-154	Seegerring	2
19-155	6-Kt-Schraube	4
19-159	Paßfeder	1
19-160	6-Kt-Schraube	2
19-161	Scheibe	2
19-162	Buchse	2
19-163	Kreuzschlitzschraube	4
19-164	Kreuzschlitzschraube	2
19-182	Kreuzschlitzschraube	1
19-188	Kreuzschlitzschraube	1
19-190	Gewindestange Tiefenanschag	1
19-191	Ring	1
19-194-197	Verschaubung Schutzkappe	1
19-3066	Griffschraube	1

Als Zubehör erhältlich: Sicherheitsschutzvorrichtung

19-194	Schutzglas	1
19-195	Hülsen	2
19-196	Hülse	2
19-197	Halterohr	1
19-198	Maschinenschraube	4
19-199	Haltebock	2
19-190	Maschinenschraube	2
19-191	Maschinenschraube	2
19-192	Madenschraube	2
19-193	Unterlegscheibe	1

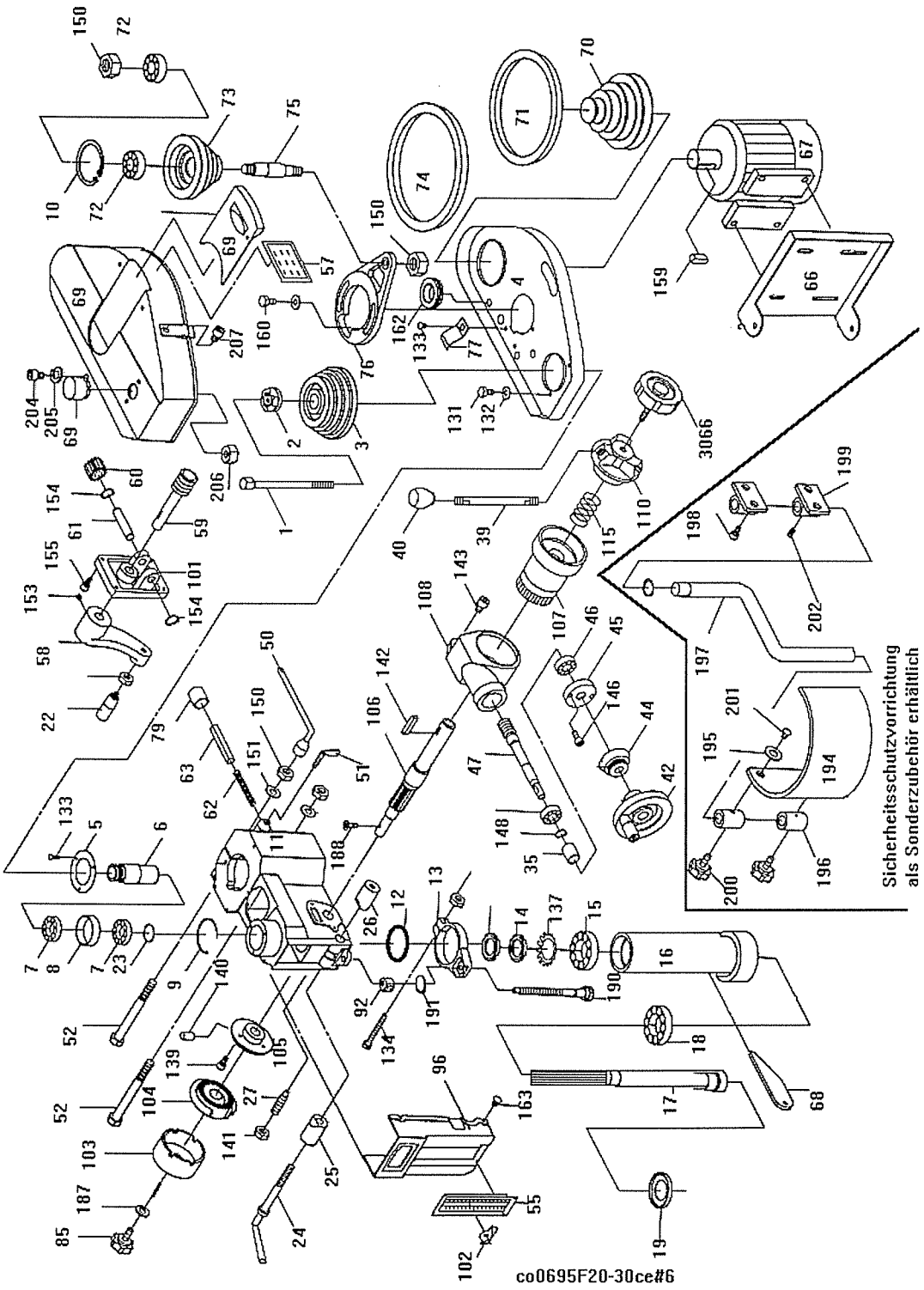
ERSATZTEILISTE, MASCHINENFUSS, TYPE OPTI F 20 / F 30

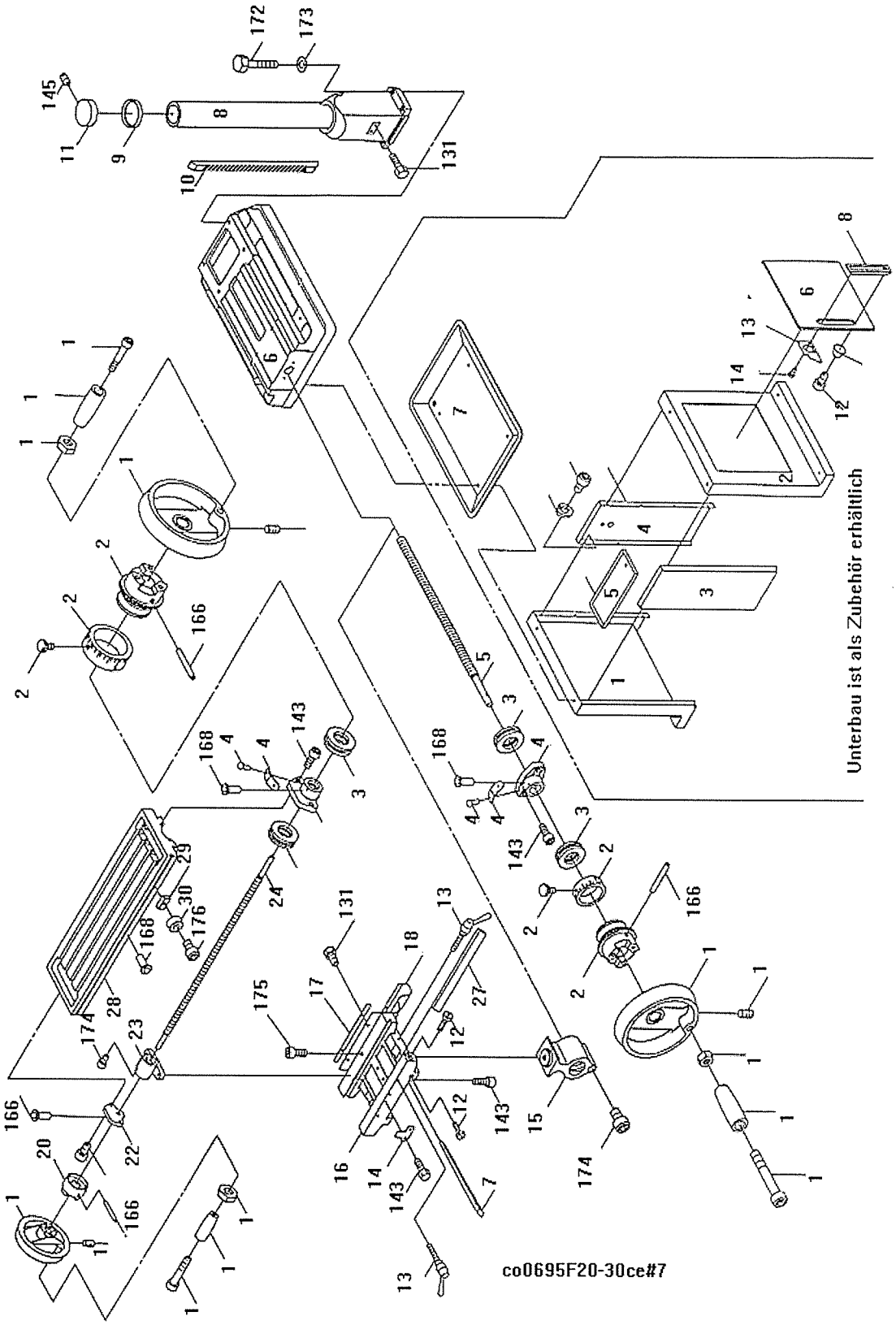
20-01	Handrad	3
20-02	Skalenring mit Kupplung	2

20-03	Drucklager	4
20-04	Flanschlager	1
20-05	Vorschubspindel	1
20-06	Maschinenfuß	1
20-07	Nachstelleiste	1
20-08	Säule mit Flansch	1
20-09	Führungsring	1
20-10	Zahnstange	1
20-11	Säulenkopf	1
20-12	Stellschraube	2
20-13	Klemmschraube	4
20-14	Anschlag	1
20-15	Spindelmutter längs	1
20-16	Kreuzschlitten	1
20-17	Halteleiste	1
20-18	Späneschutz	1
20-19	Halteleiste	1
20-19	Skalenring mit Kupplung	1
20-22	Flanschlager	1
20-23	Spindelmutter quer	1
20-24	Vorschubspindel	1
20-26	Flanschlager	1
20-27	Nachstelleiste	1
20-28	Aufspanntisch	1
20-29	Endanschlag	2
20-30	Anschlagring	2
20-131	6-Kt-Schraube	4
20-132	Scheibe	16
20-141	6-Kt-Mutter	4
20-143	Inbusschraube	10
20-145	6-Kt-Mutter	2
20-166	Spannstift	3
20-167	Noniusring mit Klemmschraube.	2
20-168	Schmiernippel	5
20-169	6-Kt-Schraube	4
20-170	Scheibe	4
20-172	6-Kt-Schraube	4
20-173	Federring	4
20-174	Inbusschraube	2
20-175	Inbusschraube	1
20-176	Inbusschraube	2

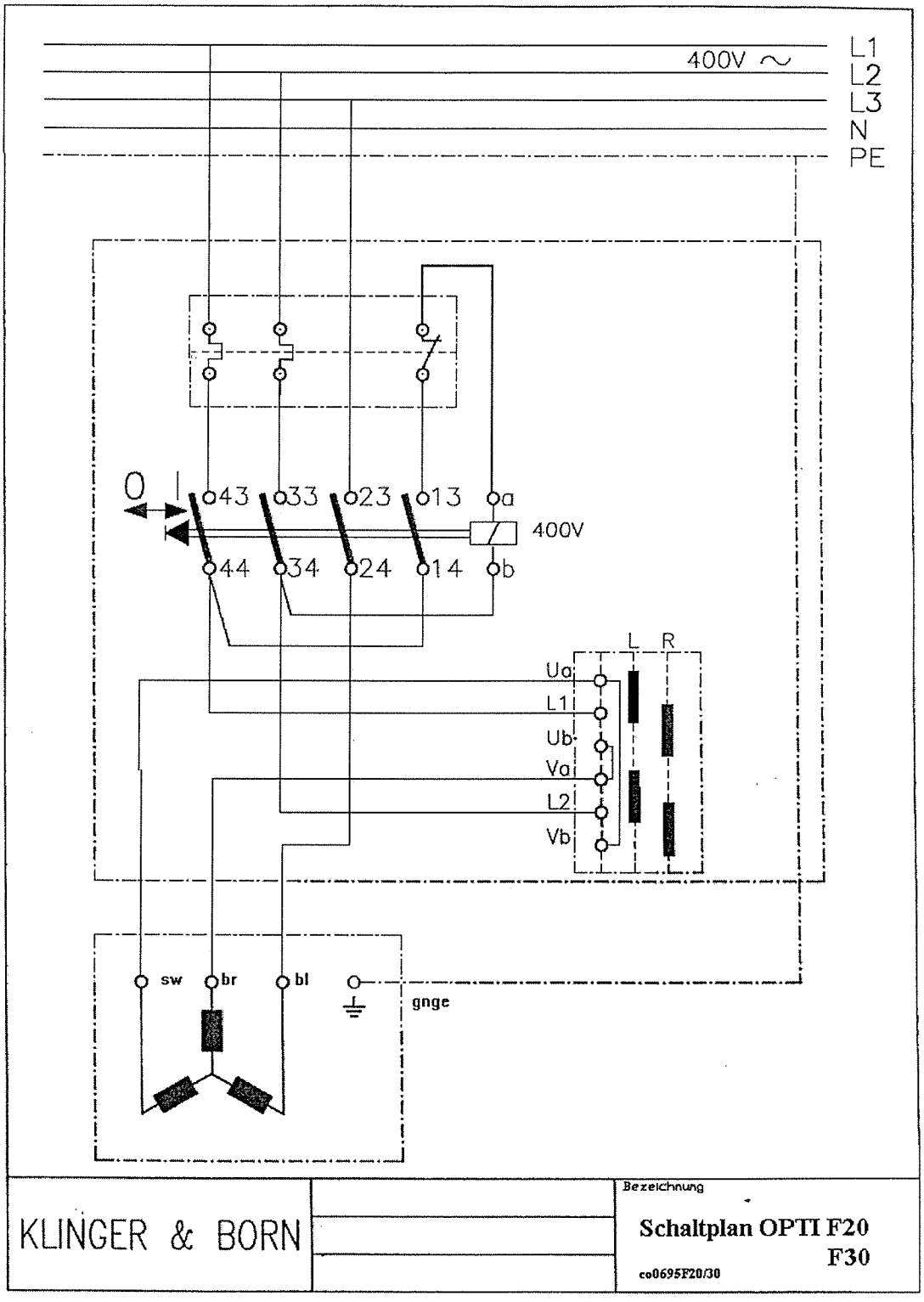
Als Zubehör erhältlich : Maschinenunterbau

20-1	Seitenteil	1
20-2	dto.	1
20-3	dto.	1
20-4	dto.	1
20-5	Ablageblech	1
20-6	Tür	1
20-7	Spänewanne	1
20-8	Türgriff	1
20-9	Unterlegscheibe	1
20-10	dto.	1
20-11	dto.	1
20-12	dto.	1
20-13	Schließblech	1
20-14	Unterlegscheibe	1
20-15	Mutter	4
20-16	Scheibe	4
20-17	Schraube	4


Sicherheitsschutzvorrichtung
als Sonderzubehör erhältlich
co0695F20-30ce#6


Unterbau ist als Zubehör erhältlich
co0695F20-30ce#7

Schaltplan


400V ~
L1
L2
L3
N
PE
0
43
33
23
13
a
400V
44
34
24
14
b
L
R
Ua
L1
Ub
Va
L2
Vb
sw
br
bl
gnge
KLINGER & BORN
Bezeichnung
Schaltplan OPTI F20
F30
co0695F20/30

EG-Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichnete Maschine aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinien entspricht. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Vertrieb:	OPTIMUM Maschinen Germany Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 96103 Hallstadt
Bezeichnung der Maschine:	**OPTI F 20** **OPTI F 25** **OPTI F 30**
Maschinentyp:	Bohr- und Fräsmaschine
Einschlägige EU-Richtlinien:	98/37/EG Maschinenrichtlinie vom 22.06.98 73/23/EWG Niederspannungsrichtlinie i.d.F. 93/68/EWG vom 22.07.93 89/336/EWG EMV-Richtlinie i.d.F. 93/68/EWG vom 22.07.93

Folgende harmonisierte Normen wurden insbesonders angewendet:

DIN EN 292-1 : 1991
DIN EN 292-2 : 1995
DIN EN 60204-1 : 1997
DIN EN 55014-2 : 1997

Kilian Stürmer
(Geschäftsführer)

Thomas Collrep
(Geschäftsführer)

Hallstadt, den 07.05.2001

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die von Ihnen erworbene Bohr- Fräsmaschine ist betriebssicher und auf dem Stand der Technik gebaut. Für den Anwender dieser Maschine können nur dann Gefahren entstehen, wenn er die Maschine nicht bestimmungsgemäß einsetzt.

Die Maschine ist ausschließlich für übliche Bohrarbeiten an Hölzern, Kunststoffen und Metallen unter der Verwendung der üblichen Bohr- Fräswerkzeuge geeignet!

Jeder darüber hinausgehende Gebrauch der Maschine gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden kann der Hersteller nicht haftbar gemacht werden. Das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer.

Die Maschine darf nur von Personen genutzt, gewartet und instandgesetzt werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind. Die vorliegende Betriebsanleitung ist unbedingt zu beachten und muß ständig verfügbar sein. Eigenmächtige Veränderungen an der Maschine schließen eine Haftung des Herstellers für entstehende Schäden aus.